Advisory Council on Science and Technology
Conseil consultatif des sciences et de la technologie

SUPPORTING DOCUMENT
22

Report of the Expert Seminar on

New Information Technologies for Continuing Education and Training in Strategic Sectors of the Ecomony

Edmonton, April 16th and 17th, 1999

Dr Tom Carey, Director,
Centre for Learning and Teaching through Technology
University of Waterloo

Canada

Report to the Expert Panel on Skills
on the
New Information Technologies
for Continuing Education and Training
in Strategic Sectors of the Economy

November 16th and 17th, 1999
Edmonton

This publication is also available electronically on the World Wide Web at the following at the following address: **http://acst-ccst.gc.ca/skills**

This publication can be made available in alternative formats for persons with disabilities upon request. Contact the Distribution Centre at the numbers listed below.

This document is part of a series of research documents which constitute background material for *The Report of the Expert Panel on Skills*. For additional copies of this publication, available on CD ROM, please contact:

Information Distribution Centre
Communications Branch
Industry Canada
Room 205D, West Tower
235 Queen Street
Ottawa ON K1A 0H5

Tel:(613) 947-7466
Fax:(613) 954-6436
E-mail: **publications@ic.gc.ca**

© Her Majesty the Queen in Right of Canada (Industry Canada) 2000
Cat. No. C2-467/2000-14E-IN

Contents

BACKGROUND OF THE EDMONTON SEMINAR 1

SUMMARY 2

THE SEMINAR PROCESS 3

CO-ORDINATED, COMPREHENSIVE ACTIONS ARE REQUIRED 3

LEARNING TECHNOLOGY CAN BECOME A COMPLEMENTARY STRATEGIC SECTOR 3
CREATE EXEMPLARY DEMAND FROM A KNOWLEDGEABLE MARKET 4
DEVELOP A COMPREHENSIVE INFRASTRUCTURE FOR SUPPLY 4
SUPPORT COLLABORATION AND LOCALIZATION [AND LEVERAGE THAT EXPERTISE] 4
WITHIN SECTORS: HIGHLIGHT COLLABORATIVE SUCCESS 5
ACROSS SECTORS: CREATE EXEMPLARS AND PILOT PROJECTS 6
ACROSS CANADA: DEVELOP AND LEVERAGE LEADERSHIP 7

TIMETABLE FOR ACTION 8

APPENDIX I: LIST OF PARTICIPANTS 9

Background of the Edmonton Seminar

CONTEXT: Seminar participants were aware of the Expert Panel's ongoing work to identify skills profiles and the labour market needs of the various strategic sectors. We were also aware of initiatives underway in other countries, including those in the U.K., the European Community, Australia, Singapore and the Asian Development Bank [listed on our website readings and discussion]. As well as providing context, this awareness created a pressing sense of the need for timely action in response. None of these initiatives would be wholly successful and even the successful parts could not be transported as-is into the Canadian setting. But the cumulative evidence demonstrated that other countries will become more productive through learning technology tools and Canada's competitiveness will further erode if we cannot accelerate learning in our strategic sectors.

ASSUMPTIONS: We generated the following set of assumptions underlying our work:

- Effective learning technology tools to enhance training are *part of* the solution to the continuing education needs in the strategic sector
- Ongoing improvements in infrastructure/bandwidth will have dramatic effects
- The economic value of skills/knowledge will increase relative to capital/resources
- Market forces will drive developments, e.g., supply will respond to demand signals
- Key resources - time, attention, funds - will continue to be constrained
- Disadvantaged communities, of interest and geography, will falter without support
- The rate of change in the impact of learning technology tools - and the knowledge required for their design, use and evaluation - will continue to accelerate.

What We Did Not Do: We did not attempt to customize these recommendations to the needs of particular sectors - there was a consensus that this would only be effective when owned and carried out by the sector communities. We did not attempt to evaluate specific options for actions by the various stakeholders - our *Model Initiatives* are intended to clarify the *Strategic Priorities*, demonstrate their feasibility, and illustrate the creative thinking required for success. We also gave only cursory consideration to the range of opportunities for public policy to further signal the importance of skills development with learning technology tools - from the removal of anachronisms like classroom hours as a measure of learning, to more effective tax policies for learning investments, and on to forward-looking initiatives such as registering individual learning plans as part of the National Graduate Register.

Acknowledgements: The dedicated support of the secretariat, particularly Gilles Jasmin and Heather Sterling, was essential to our success, as was the skilled facilitation by Tony Nash and the excellent local arrangements by Roger Palmer. Rapidly forging such a national coalition of expertise would not have been possible without the ongoing networking sponsored by groups such as HRDC's Office of Learning Technologies and the TeleLearning Network of Centres of Excellence supported by Industry Canada's granting councils.

101-00137/

Prepared by: Dr. Tom Carey, Seminar Convenor
Director, Centre for Learning and Teaching Through Technology
University of Waterloo

Summary

For new learning tools to contribute effectively to continuing education and training in Canada's strategic sectors, a set of complementary initiatives must be undertaken by government, associations, organizations and individuals. The key *Strategic Priorities* for leadership are an **exemplary demand** from a more knowledgeable market, a more **comprehensive supply** infrastructure, and support for **collaboration and localization** projects to leverage Canadian expertise. *Model Partnership Initiatives* illustrate how to move forward on these priorities, including recommendations to **highlight collaborative success** within sectors, **create exemplars** and pilot projects across sectors, and **develop a leadership role** for Canada. Action on these strategic projects must be initiated immediately in order for them to be fully underway by July 1 2000, with a two year horizon for accomplishment, review and further planning.

The Seminar Process

Mandate

The seminar was convened to address the following question on behalf of the Expert Panel on Skills:

> *How can new learning tools resulting from the new information technologies become more widely available and more effectively used in strategic sectors of the economy...particularly by highly qualified personnel maintaining or improving their knowledge-intensive skills.*

Thirty seminar participants were invited from across the country for their knowledge, energy and commitment. While their current affiliations covered a range of strategic sectors, educational institutions, training suppliers and learning technology companies, these experts all took a broad view of their task and did not act as representatives for a designated community. This report summarizes the intense discussions during the seminar, as well as pre- and post-seminar conversations amongst the participants. The experts' commitment, knowledge, and willingness to listen and learn generated exemplary value in a remarkable short time. The process of interpreting and refining the discussion into this compressed report has preserved only a part of the seminar's energy.

Early in the Seminar process, the following two key insights emerged. They summarized our current achievements and guided the strategic priorities and model initiatives.

Co-ordinated, Comprehensive Actions are Required

There are numerous Canadian success stories to tell, including government programs such as SchoolNet and CANARIE, corporate applications of learning technology tools as documented by HRDC's Office of Learning Technologies, projects by sector associations such as the Sector Human Resource Councils and labour groups, and innovation programs from colleges and universities. We now need to find ways to bring these elements together on a sector-by-sector, workplace-by-workplace basis. Improving the infrastructure to access learning technology tools must be matched by increasing the quality and availability of content matched to learner needs. Encouragement for companies to apply new learning technology tools must be matched by the development of commitment and readiness in employees.

Learning Technology Can Become a Complementary Strategic Sector

A second striking theme expressed throughout was the need for a strong Canadian sector for the design, evaluation and marketing of learning technology tools. Plans to improve the utilization and effectiveness of new information and communication applications for learning can only succeed with a robust industry of providers. Like other strategic sectors of the economy, success in this sector requires human resource planning and co-ordination amongst academic, industry

and government partners. We began to treat this entity as a strategic 'mini-sector' in its own right, complementing the identified sectors and integral to their success in applying learning technology tools.

Strategic Priorities

Create Exemplary Demand from a Knowledgeable Market

Success in this area will be confirmed when Canadian organizations are the best in the world at choosing and utilizing learning technologies, and when individual Canadians are the best in the world at using learning technology tools for skills development. This knowledge, and the experience underlying it, will accordingly raise individual expectations for the availability of technology support for learning and increase the investment and return by Canadian organizations in learning technology. A demanding market will support a high quality supply sector, given complementary developments in supply side capability.

Develop a Comprehensive Infrastructure for Supply

Canada is a world leader in addressing the need for a comprehensive infrastructure for connectivity in the era of the information highway. These efforts must continue at a leadership level. But to take full advantage of this connectivity, and to meet the demand from a knowledgeable market, the capability of Canadian organizations to design and develop learning technology tools must be strengthened. This will require an accelerated maturity from learning technology developers and from content providers in industry and education. Success in this area will be confirmed when the availability of high quality learning technology tools in Canada is the best in the world and Canadian suppliers are recognized internationally for the value of the products and services they deliver.

Support Collaboration and Localization [and Leverage That Expertise]

The Canadian context presents particular challenges for learning technology tools in strategic sectors. Canada's jurisdictional, linguistic and geographic diversity contrasts sharply with some of our competitors, who will be able to develop national curricula for large markets. On the other hand, we can transform this challenge into an opportunity. The need to accommodate differences and to work across jurisdictional boundaries can provide unique expertise in partnering for collaborative development and in developing customizable components for local adaptation. The importance of situating knowledge in its communities of use is also a key theme in Canada's national research network for TeleLearning [TL-NCE]. Leveraging the needs of our market and the national expertise in technologies for knowledge-building communities to provide a competitive advantage for Canada forms our third strategic priority. Success in this area will be confirmed by the availability of locally-optimized learning technology tools in the strategic sectors and enhanced international opportunities for Canadian products and services in learning technology tools.

Model Partnership Initiatives & Lead Participants

To illustrate how these strategic priorities could be addressed, we generated a set of model initiatives and identified lead participants to assume responsibility for them. These illustrations should not be considered as isolated projects: a co-ordinated program of comprehensive initiatives is required. The stakeholders in each sector, including the complementary learning technology tools sector, need to select together the components of their program. We have outlined model partnership initiatives to illustrate how these sector programs could simultaneously address all the strategic priorities, with a potential lead partner identified to take responsibility for seeding the collaboration required.

Within Sectors: Highlight Collaborative Success

In each sector there are enthusiasts who have learned from other areas and applied new learning technology tools. The next step in the change process is to reach mainstream users, who benefit more from exemplars more specific to their interests. This calls for initiatives to highlight success stories and share case studies on a sector-by-sector basis.

Sponsor sector-specific partnership awards: Each sector needs to showcase its own success stories, of partnerships yielding *best value* for the investment by employees, employers, their respective associations, providers and academic institutions, and various levels of government. This is more than a quality award: it explicitly promotes partnerships across the interest groups, and would require an evaluation of the learning gains and the design decisions which produced them. This amplifies the impact of the success stories on their successors.
[Potential lead partner: Sector Human Resource Councils and industry associations]

Develop sector-specific training: Building on the success stories and partnership awards, specific training on the use, design and evaluation of learning technology tools needs to be made available. The targets for this training include employees at all levels in the sector, staff from sector and labour organizations, and sector advisors [e.g. IRAP]. The training should itself be exemplary in its use of learning technology tools, taking advantage of the strategic priority to enable customization and localization for sectors.
[Potential lead partner: OLT for customizable components, with Sector HR Councils]

In addition, training opportunities for the learning technology tools sector need to be integrated, so that designers, developers and evaluators can develop intimacy with the strategic sectors' requirements. For immediate impact this could include targeted training institutes for provider companies, and for medium-term impacts internships for students of learning technology design and industrial fellowships for their instructors.
[Potential lead partner: Industry Canada and sector associations like CAETO]

Adapt sector skills profiles & expectations: The most important change that must be fostered is the expectation for continuing education and training as critical to competitiveness, and a sense of shared responsibility for their success. One way to promote this cultural evolution is the inclusion of appropriate competencies in sector skills profiles, i.e. skills for learning with new learning technology tools. These should include an awareness of how learning takes place and translates into effective performance, and the different forms learning technology tools can take: active learning of concepts, practice fields, performance support systems and community knowledge-building. The skills profiles should also encourage the development of *learning leadership* roles in the workforce, to develop local expertise in knowledge-building.
[Potential lead partner: Sector Human Resource Councils and professional associations]

In parallel with a rising expectation for skills with learning technology tools, schools, colleges and universities need to develop these skills through more effective use of learning technology tools in their programs. This requires a targeted investment in infrastructure, personnel and applications. The emphasis will need to be different within different programs, i.e. for some institutions an emphasis on vocational qualification will be most effective as a spur, for others the generic value of learning meta-skills must be emphasized. The expectation can be reinforced by linking fulfillment of objectives in this area to other infrastructure investments, e.g. access to CA*Net III linked to institutional strategy for application of other learning technology tools.

[Potential lead partner: CMEC & Provincial Ministries of Education]

Across Sectors: Create Exemplars and Pilot Projects

To improve the utilization and effectiveness of learning technology tools in the strategic sectors, new models for collaboration and shared knowledge-building must be created. Innovation projects are needed to develop and demonstrate ways to advance the three strategic priorities. Once successful frameworks are established, they can be ported to the other sectors. Some of these projects might even be prototyped in other areas, if that is the most efficient way to generate the knowledge required for the strategic sectors.

Prototype Sector Knowledge Portals: There are encouraging initiatives underway to integrate various elements of continuing education and training, e.g., TechWorks for British Columbia technicians and technologists, CAW's recent initiative to explore CAP access points for the workplace. There are also initiatives to insure Canadian content and providers have access to network information channels, e.g. Industry Canada's prototypes for Community PassPort Internet portals. There is a powerful synergy in integrated access to knowledge for continuing education in the strategic sectors, with employees empowered through access to leading-edge resources for individual learning and community knowledge-building.

Prototype knowledge portals in pilot sectors would develop and demonstrate Canadian expertise in multi-level partnerships. These would bring together contributions from individual employees, academic institutions and training providers, employers and sector/labour organizations, to address skills gaps in the strategic sectors and enhance Canadian expertise in the learning technology tools sector.

[Potential lead partner: Industry Canada with exemplary employers, labour organizations, learning technology tools developers and researchers]

Develop Maps & Measures for Organizational Learning: employees' capabilities with learning technology tools will be recognized through the skills profiles and competencies, and achievement with particular learning systems will be showcased in the sector awards programs. Overall organizational commitment and expertise also needs to be recognized, for employers, academic institutions, training providers and sector councils. This could take the form of a self-rated Capability Maturity Model for the effective exploitation of learning technology, similar to the CMM developed for software engineering. The self-assessment provides a map to continuous improvement, and alerts potential partners and employees about the level of achievement within the organization. Other measures could follow the model of ISO-like quality standards or the Quality Mark of the British Association for Open Learning.
[Potential lead partner: a consortium of leading organizations, such as TL-NCE members]

Seed Demonstration Projects for Customization & Local knowledge-building: Advances in models of learning have emphasized the importance of local empowerment and ownership of the learning process and content. This is enabled by learning technology tools which promote local adaptation of content and process, and provide for continuing enhancement of the learning process by the community of practice in the workplace. As outlined above, the Canadian context has special requirements which make aspects of this localization particularly vital, e.g. provincial jurisdictions in critical areas. This provides the opportunity for a sophisticated demand market which can drive international competitive advantage for the Canadian learning technology tools sector. Demonstrator projects could pioneer collaborative development methods which would then be applicable by Canadian providers in other countries.
[Potential lead partners: certification authorities, Ministries of Labour and Education].

Across Canada: Develop and Leverage Leadership

There are a number of initiatives best undertaken as pan-Canadian thrusts. This may require an exceptional level of co-operation across traditional jurisdictions.

Leverage Public Sector Institutions as Exemplars: One of the key roles which government and institutional partners can play is leading by example in the effective application of learning technology tools. This could be in the context of the cross-sector demonstrator projects outlined above. Or it could involve hosting development of new learning technology tools for generic skills like *leadership and management* or *learning to learn,* which could then be customized within the sectors. Or initiatives could focus on standards - for local customization, or for documenting learning designs and evaluations as part of the development process. Properly conceived, all of these could support the goals of creating an exemplary demand, strengthening supply and fostering partnerships.

[Potential lead partners: senior managers in procurement and training in public sector]

Support the learning technology sector as strategic: Many of the initiatives outlined above could be undertaken with the learning technology sector as target. For example, HRDC's Office of Learning Technology has the initial components of a knowledge portal for learning technology tools and some preliminary labour market and skills studies. Developing exemplary continuing education and training for this sector using its own technology, and demonstrating the strategic capability for local customization and community knowledge-building, form natural demonstration projects. Partnerships across provincial post-secondary systems will be necessary to reach critical mass for a high quality program to keep up-to-date in learning technology development.
[Potential lead partners: HRDC/OLT, with industry and academic partners]

Position Canada Internationally: the enabling expertise required for the Canadian learning technology context - in partnerships, collaborative development and local customization – can become a core capability in marketing Canadian products and services to the world. Initiatives here could include Canadian participation at a leadership level in international efforts with a specific focus on collaboration and mechanisms for local customization. Canada's success with SchoolNet shows how quickly a reputation for innovation can be recognized internationally – we need to extend that reputation into strategic sectors of the economy, including the development of learning technology tools.
[Potential lead partner: Industry Canada, External Affairs and Trade]

Timetable for Action

The Need for Immediate Action:

Action on these strategic projects needs to begin immediately in order to insure that all are well **underway by July 1 2000**, with a 2 year horizon for accomplishment, review and the planning of successor activities. While this timeframe is dictated by the actions already initiated by our economic competitors, there may be particular leverage from such a deadline. We were reminded of the significance of the multitude of individual and community projects energizing Canada's centennial year. Can we tap into a similar energy and national pride to emphasize the importance of skills and knowledge development as a strategic priority for the new millenium?

The Need for a Long-Term Commitment: Emphasizing the need for immediate action should not obscure the complementary need for long-term investments. For example, investing in teacher training, school system connectivity and exemplary learning technology application throughout the school years will be vital to our future competitiveness. In keeping with our call for a co-ordinated systemic approach, parallel initiatives for the long-term must accompany the immediate actions identified for the pressing needs of the strategic sectors. Long-term investments in a time of constrained resources will require a high-level, highly visible mobilization of the public will to apply technology in support of workforce development.

APPENDIX I: List of Participants

Convenors

Hon. Gary G. Mar, Minister of Education of Alberta

Jacquelyn Scott, Chair, Expert Panel on Skills

Roger Palmer, Host of the Seminar, Deputy Minister, Alberta Education and Member , Expert Panel on Skills

Tom Carey, Seminar Chair and Director / Centre for Learning and Teaching through Technology, University of Waterloo

Anthony Nash, Session Facilitator

Participants

Terry Anderson, University of Alberta

Jihad Bahlis, BNH Expert Software Inc.

Harold (Skip) Bassford, University College of the Fraser Valley

Katy Bindon, Okanagan University College

Jim Bizzocchi, Standing Committee on Educational Technology, Victoria

Michael Bloom, Conference Board of Canada / Conference Board du Canada

Michael Brennan, Canadian Technology Human Resources

Paul Brennan, Association of Canadian Community Colleges

Ken Chapman, Software Human Resources Council

Dan Chugg, Vicom Multimedia Inc.

Patrick Cook, TAP Training & Consulting, Inc.

Barry Ellis, DETAC Corporation

Lynette Gillis, Learning Designs

Tom Gram, Centre for Learning Technologies, Mount Allison University

Lyndsay Green, Lyndsay Green & Associates

Earle Hall, Technologies Multipartn'r Inc. (TMI)

Cathy Henderson, Ontario College of Art and Design

W. Leigh Hill, Edmonton New Media

Thomas Keenan, The University of Calgary

Arlen Michaels, Nortel Networks

Patricia Miller, Canadian Council for Human Resources in the Environment Industry

Michael Nadler, Information highway Applications Branch, Industry Canada

Gordon Nixon, Southern Alberta Institute of Technology

Louise Sauvé, Société pour l'apprentissage à vie

Serge Tremblay, Centre d'adaptation de la main d'œuvre aérospatiale au Québec

Gilles Trempe, Centre francophone d'informatisation des organisations

Daniel Wong, College of the North Atlantic

Jeff Zabudsky, Northern Alberta Institute of Technology

Jim Zimmer, Mount Royal College

Observers and Members of the Organizing Committee

Nancy Baker, HRDC / DRHC

Gilles Jasmin, Secretary, Expert Panel on Skills

Rafiq Khan, CANARIE

Lucie Nobert, Office of Learning Technologies, HRDC

Heather Sterling, Expert Panel on Skills

Conseil consultatif des sciences et de la technologie
Advisory Council on Science and Technology

DOCUMENT D'APPOINT
22

Rapport du colloque du groupe d'experts sur :

L'éducation permanente et la formation continue dans des secteurs stratégiques de l'économie : Le rôle des nouvelles technologies de l'information

Edmonton, 16 et 17 avril 1999

Dr Tom Carey, Directeur,
Centre for Learning and Teaching through Technology
Université de Waterloo

Canada

Rapport du colloque du groupe d'experts sur L'éducation permanente et la formation continue dans les secteurs stratégiques de l'économie : Le rôle des nouvelles technologies de l'information

Edmonton, 16 et 17 avril 1999

Cette publication est également offerte sur le Web **(http://acst-ccst.gc.ca/skills).**

Les personnes handicapées peuvent obtenir cette publication sur demande sous une forme adaptée à leurs besoins particuliers. Communiquer avec le Centre de diffusion de l'information aux numéros ci-dessous.

Pour obtenir des exemplaires du présent document, s'adresser au :

Centre de diffusion de l'information
Direction générale des communications
Industrie Canada
Bureau 205D, tour Ouest
235, rue Queen
Ottawa (Ontario) K1A 0H5

Téléphone : (613) 947-7466
Télécopier : (613) 954-6436
Courriel : **publications@ic.gc.ca**
Nota – Dans cette publication, la forme masculine désigne tant les femmes que les hommes.

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada (Industrie Canada) 2000
No. de catalogue C2-467/2000-14F-IN

Contents

DOSSIER DU COLLOQUE D'EDMONTON 2

RÉSUMÉ 4

LE DÉROULEMENT DU COLLOQUE 5

MANDAT 5
IL EST NÉCESSAIRE D'ADOPTER DES MESURES GÉNÉRALES DE COORDINATION 5
LES TECHNOLOGIES DE L'APPRENTISSAGE PEUVENT DEVENIR UN SECTEUR STRATÉGIQUE COMPLÉMENTAIRE 6
CRÉER UNE DEMANDE EXEMPLAIRE DE LA PART D'UN MARCHÉ INFORMÉ 6
METTRE EN PLACE UNE INFRASTRUCTURE D'APPROVISIONNEMENT EXHAUSTIVE 6
SOUTENIR LA COLLABORATION ET LA LOCALISATION ET METTRE EN VALEUR CETTE EXPERTISE 7

INITIATIVES MODÈLES DE PARTENARIATS ET CHEFS DE FILE PARMI LES PARTICIPANTS 7

DANS LES SECTEURS : SOULIGNER LES RÉUSSITES AU CHAPITRE DE LA COLLABORATION 7
ENTRE LES SECTEURS : CRÉER DES PROJETS EXEMPLAIRES ET DES PROJETS PILOTES 9
AU CANADA : DÉVELOPPER ET METTRE EN VALEUR LE LEADERSHIP 10

CALENDRIER DES MESURES 12

APPENDICE I: PARTICPANTS 13

Dossier du colloque d'Edmonton

CONTEXTE : Les participants avaient pris connaissance des travaux permanents du groupe d'experts, qui visaient à cerner les profils de compétences et les besoins du marché du travail dans divers secteurs stratégiques. Nous étions aussi au courant des initiatives en cours dans d'autres pays, y compris le Royaume-Uni, la Communauté européenne, l'Australie, Singapour et de celles de la Banque asiatique de développement (les lectures et les analyse se trouvent dans notre site Web). Cette prise de conscience, en plus de fournir une toile de fond, a créé un sentiment d'urgence concernant les mesures à adopter sans tarder. Aucune de ces initiatives ne pouvait aboutir à une réussite complète, et aucune partie, même réussie, ne pouvait être appliquée telle quelle à la situation canadienne. Mais les preuves s'accumulaient et démontraient que les autres pays devenaient plus productifs à l'aide d'outils d'apprentissage informatisés, et que la compétitivité du Canada s'éroderait encore si nous n'étions pas capable d'accélérer l'apprentissage dans nos secteurs stratégiques.

HYPOTHÈSES : Notre travail a donné lieu à l'ensemble d'hypothèses suivant :

- Les outils d'apprentissage informatisés efficaces, qui permettront d'améliorer la formation, *font partie* de la solution des besoins en éducation permanente dans les secteurs stratégiques
- Les améliorations continues de l'infrastructure et de la largeur de bande auront des effets remarquables
- La valeur économique des compétences et des connaissances augmentera par rapport à celles des capitaux et des ressources
- Ce sont les forces du marché qui guideront le progrès, c'est-à-dire que l'approvisionnement répondra aux signaux de la demande
- Les ressources clés, temps, attention, fonds – continueront d'être limitées
- Sans soutien, les collectivités qui se trouvent désavantagées du point de vue de l'intérêt ou de la situation géographique déclineront
- Le rythme de changement des effets des outils d'apprentissage informatisés – et des connaissances nécessaires pour leur conception, leur utilisation et leur évaluation – continuera de s'accélérer

Ce que nous n'avons pas fait : Nous n'avons pas tenté d'adapter ces recommandations aux besoins de secteurs particuliers – nous nous sommes entendus pour dire que cette tentative ne serait efficace qu'au moment où les collectivités des secteurs se les approprieraient et les réaliseraient. Nous n'avons pas tenté d'évaluer les diverses mesures spécifiques que pourraient adopter les intervenants – nos initiatives modèles ont pour but de clarifier les *priorités stratégiques*, de prouver leur faisabilité et d'illustrer la pensée créatrice nécessaire à leur réussite. Nous avons seulement fait quelques commentaires superficiels sur la gamme des occasions dont

dispose la politique publique pour signaler encore une fois les effets du développement des compétences à l'aide d'outils d'apprentissage informatisés _ de l'abandon d'anachronismes comme les heures de classe comme mesure de l'apprentissage à l'adoption de politiques fiscales plus efficaces pour les investissements dans l'apprentissage, en passant par des initiatives visionnaires comme l'enregistrement des plans personnels d'apprentissage dans le Répertoire national des diplômés.

Remerciements : Le soutien dévoué du secrétariat, et en particulier de Gilles Jasmin et de Heather Sterling, a été essentiel à notre travail, de même que la facilitation compétente de Tony Nash et les excellents arrangements locaux de Roger Palmer. Il n'aurait pas été possible de créer aussi rapidement une coalition nationale d'experts, sans l'appui indéfectible offert par des groupes comme le Bureau des technologies d'apprentissage de DRHC et le Réseau des centres d'excellence en téléapprentissage, que soutiennent les conseils de subventions d'Industrie Canada.

Préparé par : Tom Carey, secrétaire convocateur des colloques
Directeur du Centre d'apprentissage et d'enseignement par la technologie
de l'Université de Waterloo

Résumé

Pour que les nouveaux outils d'apprentissage contribuent de façon efficace à la formation et à l'éducation continue dans les secteurs stratégiques du Canada, il faudra que les gouvernements, les associations, les organismes et les particuliers entreprennent un ensemble d'initiatives complémentaires. Les *priorités stratégiques* clés pour créer un leadership consistent en une **demande exemplaire** de la part de marchés mieux informés, une infrastructure d'**approvisionnement plus exhaustive** et un soutien à des projets de **collaboration** et de **localisation** dans le but d'avoir un effet d'entraînement sur l'expertise canadienne. Les *initiatives modèles de partenariat* indiquent comment progresser vers ces priorités, et comprennent des recommandations visant à **mettre en lumière les réussites au chapitre de la collaboration entre les secteurs**, à **créer des exemples** et des projets pilotes pour tous les secteurs et à **développer le leadership** du Canada. Il faut immédiatement adopter des mesures relatives à ces projets stratégiques si l'on veut les mettre en oeuvre d'ici le 1er juillet 2000 disposer de deux années pour leur réalisation et leur examen, et pour la planification ultérieure.

Le déroulement du colloque

Mandat

Le colloque a été organisé dans le but de répondre à la question suivante pour le compte du Groupe d'experts sur les compétences :

> *Comment faire en sorte que les nouveaux outils d'apprentissage que permettent les nouvelles technologies de l'information soient plus facilement accessibles et mieux utilisés dans les secteurs stratégiques de l'économie... en particulier par le personnel hautement qualifié, aux fins du maintien ou de l'amélioration des différents types de compétences?*

Trente participants au colloque venus de partout au pays ont été invités en raison de leurs connaissances, de leur énergie et de leur engagement. Bien qu'ils soient présentement liés à toute une gamme de secteurs stratégiques, d'établissements d'enseignement, de fournisseurs de formation et d'entreprises des technologies de l'apprentissage, les experts ont tous adopté un point de vue général et n'ont pas agi pas à titre de représentants d'une collectivité d'intérêt particulière. Le présent rapport résume les discussions intensives qui ont eu lieu pendant le colloque, ainsi que les conversations entre les participants avant ou après le colloque. L'engagement, le niveau de connaissances et le désir d'écouter et d'apprendre dont ont fait preuve les experts sont rapidement devenus des exemples à suivre. L'interprétation et le peaufinage des discussions dans le but de produire le présent résumé ne permet de témoigner que d'une portion de l'énergie dégagée au cours du colloque.

Dès le début du colloque, les deux domaines clés qui suivent ont reçu toute l'attention. Ils résumaient les réalisations de l'heure et ont guidé les priorités stratégiques et les initiatives modèles.

Il est nécessaire d'adopter des mesures générales de coordination

On trouve à raconter de nombreuses histoires de réussite, y compris celles des programmes du gouvernement canadien comme RESCOL et CANARIE, des applications ministérielles d'outils d'apprentissage informatisés, signalées par le Bureau des technologies d'apprentissage de DRHC, celles des projets d'associations sectorielles comme les conseils sectoriels de planification des ressources humaines et les groupes syndicaux, et celles des programmes d'innovation des collèges et des universités. Nous devons maintenant trouver le moyen de rassembler ces éléments par secteur et par milieu de travail. Il faut que l'amélioration de l'infrastructure d'accès aux outils d'apprentissage informatisés s'accompagne d'une augmentation de la qualité et de l'accessibilité de contenus qui répondent bien aux besoins des apprenants. Si l'on encourage les entreprises à appliquer les nouveaux outils des technologies de l'apprentissage, il faut aussi favoriser l'engagement et la préparation des employés.

Les technologies de l'apprentissage peuvent devenir un secteur stratégique complémentaire

Le second thème à revenir de façon marquante tout au long du colloque concernait la nécessité qu'un secteur canadien fort conçoive, évalue et mette en marché des outils d'apprentissage informatisés. Les plans qui visent à améliorer l'utilisation et l'efficacité des nouvelles applications informatiques des communications pour l'apprentissage ne pourront aboutir que s'ils s'appuient sur une solide industrie de fournisseurs. Comme dans les autres secteurs stratégiques de l'économie, la réussite exige la planification des ressources humaines et la coordination entre les partenaires universitaires, industriels et gouvernementaux. Nous nous sommes mis à considérer cette entité comme un « mini-secteur » stratégique en lui-même, formant un complément des secteurs désignés, et faisant partie intégrante de leur capacité d'appliquer avec succès les outils d'apprentissage informatisés.

Priorités stratégiques

Créer une demande exemplaire de la part d'un marché informé

Dans ce domaine, on pourra confirmer la réussite au moment où les organismes canadiens seront devenus les meilleurs au monde dans le choix et l'utilisation des technologies d'apprentissage, et lorsque chacun des Canadiens sera le meilleur au monde dans l'utilisation des outils d'apprentissage informatisés aux fins du perfectionnement des compétences. Ces connaissances, et l'expertise qu'elles supposent, devraient parallèlement élever le niveau des attentes des particuliers au chapitre de la disponibilité du soutien technologique pour l'apprentissage, tout en stimulant l'investissement et le rendement des organismes canadiens dans le domaine des technologies de l'apprentissage. Un marché exigeant soutiendra un secteur d'approvisionnement de haute qualité, moyennant le développement complémentaire de la capacité d'approvisionnement.

Mettre en place une infrastructure d'approvisionnement exhaustive

À l'ère de l'autoroute de l'information, le Canada est un chef de file mondial lorsqu'il s'agit de mettre en place une infrastructure exhaustive et de réaliser la connectivité. Ces efforts doivent se poursuivre à l'échelle des leaders. Mais, afin de profiter pleinement de cette connectivité, et pour combler la demande provenant d'un marché informé, il faudra consolider la capacité des organismes canadiens de concevoir et de développer des outils d'apprentissage informatisés. Il faudra que les concepteurs de technologies d'apprentissage et les fournisseurs de contenu, du domaine industriel et éducatif, parviennent rapidement à la maturité. Dans ce domaine, on pourra confirmer la réussite lorsque la disponibilité des outils d'apprentissage informatisés de grande qualité sera la meilleure au monde, et que les fournisseurs canadiens seront reconnus à l'échelle internationale pour la valeur des produits et des services qu'ils fournissent.

Soutenir la collaboration et la localisation et mettre en valeur cette expertise

Le contexte canadien représente un défi particulier au chapitre des outils d'apprentissage informatisés dans des secteurs stratégiques. Au Canada, la diversité au chapitre de la langue, de la situation géographique et des sphères de compétence offre un contraste marqué avec la situation de certains de nos concurrents, qui pourront élaborer un programme national pour des marchés de grandes dimensions. Par ailleurs, nous pouvons métamorphoser ce défi en occasion. Comme nous devons aplanir les différences et travailler sur différents territoires, nous avons une occasion d'offrir une expertise unique au chapitre du partenariat, en vue d'assurer un développement en collaboration, et de concevoir des éléments adaptables localement. Il est important de localiser le savoir dans les collectivités d'utilisation, et c'est un de thèmes clés du réseau national de recherche canadien en téléapprentissage (RCE-TA). Notre troisième priorité stratégique consiste à faire correspondre les besoins de notre marché et l'expertise nationale au chapitre des technologies, afin que les collectivités d'acquisition du savoir donnent au Canada un avantage concurrentiel. Dans ce domaine, la réussite sera confirmée par la disponibilité d'outils d'apprentissage informatisés axés exclusivement sur une localité, dans les secteurs stratégiques, et par de meilleures occasions pour les produits et services canadiens se rapportant aux outils d'apprentissage informatisés dans le marché international.

Initiatives modèles de partenariats et chefs de file parmi les participants

Afin d'illustrer de quelle façon nous pourrions réaliser ces priorités stratégiques, nous avons conçu un ensemble d'initiatives modèles et désigné les chefs de file qui en prendront la responsabilité. Il ne faut pas considérer ces exemples comme des projets isolés : un programme de coordination générale des initiatives est essentiel. Dans chaque secteur, y compris le secteur complémentaire des outils d'apprentissage informatisés, les intervenants devront choisir, ensemble, les éléments de leur programme. Nous avons mis en relief des initiatives modèles de partenariat qui permettent de comprendre comment ces programmes sectoriels pouvaient de façon simultanée réaliser toutes les priorités stratégiques, et nous avons désigné un chef de file potentiel dont la responsabilité consisterait à susciter la collaboration nécessaire.

Dans les secteurs : Souligner les réussites au chapitre de la collaboration

On trouve dans chaque secteur des personnes enthousiastes qui ont étudié d'autres domaines et qui ont appliqué de nouveaux outils d'apprentissage informatisés. La prochaine étape du processus de changement consiste à rejoindre les utilisateurs du grand public, qui tireront avantage d'exemples mieux reliés à leurs intérêts. Pour ce faire, il faudra des initiatives visant à mettre en relief des histoires de réussite et à partager des études de cas par secteur.

Commanditer des récompenses sectorielles pour les partenariats: Chaque secteur doit faire connaître ses propres histoires de réussite concernant les partenariats qui offrent la *meilleure valeur* au chapitre de l'investissement des employés, des employeurs, de leurs associations

respectives, des fournisseurs de formation et des établissements d'enseignement et des divers ordres de gouvernement. Il s'agit non pas simplement de récompenser la qualité, mais de faire de façon explicite la promotion des partenariats entre groupes d'intérêt, ce qui exige l'évaluation des gains au chapitre de l'apprentissage et des décisions au chapitre de la conception qui a mené à la formation de ces partenariats. Les histoires de réussite auront une incidence plus forte sur la relève.

[Chefs de file potentiels : Conseils sectoriels de planification des ressources humaines, associations industrielles]

Concevoir une formation spécifique aux secteurs : En tirant profit des histoires de réussite et des récompenses pour les partenariats, il faudra rendre accessibles des cours de formation spécifiques sur l'utilisation, la conception et l'évaluation des outils d'apprentissage informatisés. Cette formation vise, entre autres, les employés de tous les niveaux de ce secteur, le personnel des organismes sectoriels et des organismes syndicaux, et les conseillers sectoriels (p. ex., le PARI). La formation elle-même doit être un exemple de l'utilisation des outils d'apprentissage informatisés et se réclamer de la priorité stratégique afin d'offrir aux secteurs une formation sur mesure et localisée.

[Chefs de file potentiels : le Bureau des technologies de l'apprentissage pour les éléments sur mesure, et les conseils sectoriels de planification des ressources humaines]

En outre, les occasions de formation pour le secteur des outils d'apprentissage informatisés devront être intégrées de façon que les concepteurs, les responsables du développement et les évaluateurs puissent se familiariser avec les exigences des secteurs stratégiques. Dans l'immédiat, cela pourrait prendre la forme d'instituts de formation ciblés pour les entreprises de fournisseurs, et à moyen terme, de stages pour étudiants du domaine de la conception de la technologie de l'apprentissage et de bourses industrielles pour leurs instructeurs.

[Chefs de file potentiels : Industrie Canada, associations sectorielles comme l'Alliance canadienne des organismes d'enseignement et de formation]

Faire correspondre les profils de compétences sectoriels et les attentes : Le changement le plus important à favoriser touche les attentes au chapitre de la formation et de l'éducation continues qu'il faut considérer comme essentielles à la compétitivité, et la responsabilité de leur réussite, qui doit être vue comme l'affaire de tous. On peut ainsi promouvoir cette évolution culturelle en intégrant aux profils de compétences sectoriels les compétences appropriées, c'est-à-dire la capacité d'apprendre en se servant des nouveaux outils d'apprentissage informatisés. Ces compétences doivent comprendre la sensibilisation au déroulement de l'apprentissage et son application au rendement réel, et les différentes façons dont se présentent les outils d'apprentissage informatisés : apprentissage actif des concepts, champs de pratiques, systèmes de soutien du rendement et acquisition collective de connaissances. Les profils de compétences doivent aussi favoriser l'attribution des rôles de *leadership au chapitre de l'apprentissage* dans la main-d'oeuvre, afin de développer une expertise locale de l'acquisition du savoir.

[Chefs de file potentiels : Conseils sectoriels de planification des ressources humaines, associations professionnelles]

Parallèlement aux attentes plus fortes au chapitre des compétences relatives aux outils d'apprentissage informatisés, les écoles, les collèges et les universités doivent favoriser l'acquisition de ces compétences en utilisant de façon plus efficace les outils d'apprentissage informatisés dans le cadre de leurs programmes. Cela suppose un investissement ciblé dans l'infrastructure, le personnel et les applications. Il faudra que l'accent soit placé différemment selon les programmes, c'est-à-dire que certains établissements s'attacheront plutôt à stimuler des aptitudes professionnelles, et d'autres, la valeur générale de l'apprentissage de méta-compétences. Les attentes pourront être soutenues par l'établissement d'un lien entre la réalisation des objectifs dans ce domaine et d'autres investissements dans l'infrastructure, afin que, par exemple, l'accès à CA*Net III soit lié à la stratégie institutionnelle pour l'application d'autres outils d'apprentissage informatisés.
[Chefs de file potentiels : le CMEC et les ministères de l'éducation provinciaux]

Entre les secteurs : créer des projets exemplaires et des projets pilotes

Pour améliorer l'utilisation et l'efficacité des outils d'apprentissage informatisés dans les secteurs stratégiques, il faut créer de nouveaux modèles de collaboration et d'acquisition partagée des connaissances. Des projets innovateurs sont nécessaires afin de concevoir et de présenter les façons de faire progresser les trois priorités stratégiques. Une fois que des cadres de travail gagnants auront été élaborés, il sera possible de les transposer à d'autres secteurs. Il est même possible que certains de ces projets soient appliqués tels quels dans d'autres domaines, si c'est la façon la plus efficiente de générer les connaissances nécessaires dans les secteurs stratégiques.

Prototypes de portails sectoriels de connaissances : Des initiatives encourageantes sont en cours afin d'intégrer les divers éléments de formation continue et d'éducation permanente, par exemple TechWorks pour les techniciens et technologues de la Colombie-Britannique, et, récemment, l'initiative des TCA-Canada visant à étudier les points d'accès du PAC aux lieux de travail. Il existe aussi des initiatives qui visent à garantir que le contenu et les fournisseurs canadiens ont accès aux canaux des réseaux d'information, comme les prototypes d'Industrie Canada pour les portails du *Community PassPort Internet*. On constate l'existence d'une synergie puissante pour l'intégration de l'accès aux connaissances aux fins de l'éducation permanente dans les secteurs stratégiques, et les employés acquièrent de l'autonomie puisqu'ils ont accès à des ressources de pointe pour l'apprentissage personnalisé et pour l'acquisition collective de connaissances.

Dans les secteurs pilotes, les prototypes de portails de connaissances serviraient à développer et à démontrer l'expertise du Canada dans les partenariats à niveaux multiples. Ceux-ci mettraient en commun les efforts des employés, des établissements d'enseignement et des fournisseurs de formation, des employeurs et des organismes sectoriels et syndicaux, dans le but de combler les lacunes au chapitre des compétences dans les secteurs stratégiques, et d'améliorer l'expertise du Canada dans le secteur des outils d'apprentissage informatisés.
[Chefs de file potentiels : Industrie Canada, employeurs exemplaires, organismes syndicaux, concepteurs et recherchistes dans le domaine des outils d'apprentissage informatisés]

Concevoir des plans et des mesures d'apprentissage organisationnel : Il faut que le potentiel des employés au chapitre de l'utilisation d'outils d'apprentissage informatisés soit reconnu à même les profils de compétences et d'aptitudes, et les réalisations qui s'appuient sur des systèmes d'apprentissage particuliers seront soulignées par les programmes de récompense sectoriels. Il faut aussi faire reconnaître l'expertise et les engagements globaux de l'organisation et des employeurs, des établissements d'enseignement, des fournisseurs de formation et des conseils sectoriels. Cela pourrait prendre la forme d'un modèle d'auto-évaluation du niveau d'aptitude à l'exploration efficace des technologies de l'apprentissage, similaire au modèle élaboré pour la conception des logiciels. L'autoévaluation ouvre la voie à un plan d'amélioration continue, et signale aux partenaires potentiels et aux employés le niveau de réalisation à l'intérieur de l'organisation. Les modèles de normes de qualité comme l'ISO pourraient faire place à d'autres mesures comme l'indication de qualité de la *British Association for Open Learning.*
[Chefs de file potentiels : un consortium d'organisations de chefs de file, comme les membres du RCE-TA]

Implanter des projets de démonstration pour l'acquisition de connaissances sur mesure ou locales : Les progrès réalisés au chapitre des modèles d'apprentissage ont mis en lumière l'importance de l'habilitation à l'échelle locale et de la maîtrise des processus et du contenu de l'apprentissage. Cela est rendu possible grâce à des outils d'apprentissage informatisés qui font la promotion de l'adaptation locale du contenu et du processus, et qui permettent l'amélioration continue du processus d'apprentissage dans la collectivité qui utilisera ces connaissances en milieu de travail. Comme on l'a déjà souligné, le contexte canadien renferme des exigences particulières qui font que certains aspects de la localisation sont particulièrement essentiels, par exemple l'autorité des provinces dans des domaines critiques. Le marché, où la demande est spécialisée, offre ainsi l'occasion de stimuler un avantage concurrentiel à l'échelle internationale dans le secteur canadien des outils d'apprentissage informatisés. Les projets de démonstration permettraient de découvrir de nouvelles méthodes de développement en collaboration, que les fournisseurs canadiens pourraient ensuite appliquer à d'autres pays.
[Chefs de file potentiels: organismes d'accréditation, ministères du Travail et de l'Éducation].

Au Canada : Développer et mettre en valeur le leadership

Il existe un certain nombre d'initiatives qu'il vaut mieux entreprendre à l'échelle du Canada. Elles pourraient exiger un niveau de coopération exceptionnel entre les autorités traditionnelles.

Donner en exemple les établissements du secteur public : Un des rôles clés que peuvent jouer le gouvernement et les partenaires institutionnels consiste à servir d'exemple et à utiliser de façon efficace les outils d'apprentissage informatisés. Cela pourrait s'appliquer au contexte intersectoriel des projets que nous venons de présenter. Ou encore, cela pourrait supposer le développement de nouveaux outils d'apprentissage informatisés visant l'acquisition de compétences générales comme *le leadership et la gestion* ou *apprendre à apprendre*, outils qui pourraient ensuite être adaptés aux différents secteurs. Les initiatives pourraient aussi porter sur les normes – pour l'adaptation locale ou dans le but de documenter la conception et l'évaluation de l'apprentissage en tant qu'élément du processus de développement. Si elles sont bien conçues, toutes ces initiatives peuvent soutenir les objectifs de création d'une demande exemplaire, consolider l'approvisionnement et favoriser les partenariats.
[Chefs de file potentiels: les gestionnaires principaux du secteur de l'achat et de la formation dans le secteur public]

SOUTENIR QUE LE SECTEUR DE L'APPRENTISSAGE INFORMATISÉ EST STRATÉGIQUE : Un bon nombre d'initiatives que nous venons de présenter pourraient prendre pour cible le secteur des technologies de l'apprentissage. Le Bureau des technologies d'apprentissage de DRHC, par exemple, a en main les premiers éléments d'un portail des connaissances pour les outils d'apprentissage informatisés et certaines études préliminaires portant sur le marché de l'emploi et sur les compétences. Si l'on conçoit des formules d'éducation permanente et de formation continue exemplaires pour ce secteur, en recourant à sa propre technologie, et que l'on démontre la capacité stratégique de l'adaptation locale et de l'acquisition collective des connaissances, on aboutira à des projets témoins naturels. Il sera nécessaire de mettre sur pied des partenariats provinciaux entre les systèmes postsecondaires, si l'on veut atteindre la masse critique nécessaire à des programmes de grande qualité qui permettent de se tenir à jour sur les progrès des technologies de l'apprentissage.
[Chefs de file potentiels: Bureau des technologies d'apprentissage/DRHC, partenaires industriels et universitaires]

Positionner le Canada sur la scène internationale : L'expertise habilitante, au chapitre des partenariats, du développement en collaboration et de l'adaptation locale, que le contexte canadien des technologies de l'apprentissage rend nécessaire – peut devenir une des principales habiletés à mettre de l'avant au moment d'offrir les services et produits canadiens sur les marchés mondiaux. Dans ce domaine, les initiatives pourraient comprendre la participation canadienne, à titre de leader, dans les efforts internationaux, une attention spécifique étant accordée à la collaboration et aux mécanismes d'adaptation locale. Le succès obtenu par le Canada dans le cas de Rescol prouve bien que la reconnaissance internationale d'une réputation d'innovation s'acquiert rapidement – et nous devons étendre cette réputation aux secteurs stratégiques de l'économie, y compris au développement d'outils d'apprentissage informatisés.
[Chefs de file potentiels : Industrie Canada, Affaires étrangères et Commerce extérieur]

Calendrier des mesures

La nécessité de prendre des mesures immédiates : Les mesures menant à ces projets stratégiques doivent être prises immédiatement si l'on veut s'assurer qu'elles soient bien **engagées d'ici le 1er juillet 2000** et disposer de deux années pour leur réalisation et leur examen et pour la planification des activités ultérieures. Bien que cette échéance s'inspire des mesures déjà prises par nos concurrents économiques, cette limite peut agir comme stimulant particulier. On nous a rappelé l'importance du nombre de personnes et de projets collectifs qui ont donné vie à la célébration du centenaire de la Confédération canadienne. Pourrions-nous mettre à profit une énergie et une fierté nationale de même nature afin de souligner l'importance des compétences et du développement des connaissances à titre de priorité stratégique pour le prochain millénaire?

L'exigence d'un engagement à long terme : Souligner le fait qu'il faut agir rapidement ne devrait pas occulter le besoin complémentaire d'investissements à long terme. Par exemple, l'investissement dans la formation des professeurs, dans la connectivité du système scolaire et dans des applications exemplaires des technologies de l'apprentissage, tout au long des années d'école, se révélera essentiel à notre compétitivité future. Si nous restons fidèles à l'approche systémique et coordonnée que nous prônons, il faudra que des initiatives parallèles pour le long terme s'accompagnent de mesures immédiates qui visent à combler les besoins pressants des secteurs stratégiques. Des investissements à long terme, en ces temps de ressources limitées, exigeront une mobilisation forte et très visible du public, qui aura à appliquer la technologie pour soutenir le développement de la main-d'oeuvre.

Appendice I: Particpants

HÔTES

Hon. Gary G. Mar, Ministre de l'éducation de l'Alberta

Jacquelyn Scott, Présidente du Groupe d'experts sur les compétences

Roger Palmer, Hôte du colloque, Sous-ministre, Ministère de l'éducation de l'Alberta et Membre du Groupe d'experts sur les compétences

Tom Carey, Président du colloque et Directeur, *Centre for Learning and Teaching through Technology, University of Waterloo*

Anthony Nash, Animateur

PARTICIPANTS

Terry Anderson, *University of Alberta*

Jihad Bahlis, *BNH Expert Software Inc.*

Harold (Skip) Bassford, *University College of the Fraser Valley*

Katy Bindon, *Okanagan University College*

Jim Bizzocchi, *Standing Committee on Educational Technology,* Victoria

Michael Bloom, Conference Board du Canada

Michael Brennan, Bureau canadien des ressources humaines en technologie

Paul Brennan, Association des collèges communautaires du Canada

Ken Chapman, Conseil des resources humaines du logiciel

Dan Chugg, *Vicom Multimedia Inc.*

Patrick Cook, *TAP Training & Consulting, Inc.*

Barry Ellis, *DETAC Corporation*

Lynette Gillis, *Learning Designs*

Tom Gram, *Centre for Learning Technologies, Mount Allison University*

Lyndsay Green, *Lyndsay Green & Associates*

Earle Hall, Technologies Multipartn'r Inc. (TMI)

Cathy Henderson, *Ontario College of Art and Design*

W. Leigh Hill, *Edmonton New Media*

Thomas Keenan, *The University of Calgary*

Arlen Michaels, *Nortel Networks*

Patricia Miller, Conseil canadien des ressources humaines de l'industrie de l'environnement

Michael Nadler, Direction générale des applications de l'autoroute de l'information, Industrie Canada

Gordon Nixon, *Southern Alberta Institute of Technology*

Louise Sauvé, Société pour l'apprentissage à vie

Serge Tremblay, Centre d'adaptation de la main d'œuvre aérospatiale au Québec

Gilles Trempe, Centre francophone d'informatisation des organisations

Daniel Wong, *College of the North Atlantic*

Jeff Zabudsky, *Northern Alberta Institute of Technology*

Jim Zimmer, *Mount Royal College*

OBSERVATEURS ET MEMBRES DU COMITÉ ORGANISATEUR

Nancy Baker, DRHC

Gilles Jasmin, Secrétaire, Groupe d'experts sur les compétences

Rafiq Khan, CANARIE

Lucie Nobert, Bureau des technologies de l'apprentissage, DRHC

Heather Sterling, Groupe d'experts sur les compétences